DELLE STRADE FERRATE

IN TOSCANA

CONSIDERATE COME TRONCHI DI STRADE ITALIANE

E DELL' UTILITÀ DI UN NUOVO SISTEMA DI ROTAJE

PER LE LOCOMOTIVE E LE VETTURE TRATTE DA CAVALLI

IDEE

dell' Ingegnere Ridolfo Castinelli

CON UNA CARTA TOPOGRAFICA

LUCCA

DALLA TIPOGRAFIA DI GIUSEPPE GIUSTI

1842

PRELIMINARE

Allorchè cominciò a manifestarsi in Toscana il desiderio di accelerare il transito interno mediante le strade ferrate, sembrò agli speculatori di simili imprese ed al pubblico che il congiungere Firenze e Livorno, vale a dire la Capitale e l' Emporio marittimo del Granducato, dovesse sodisfare al vero e solo bisogno presente.

Ma mentre di una tale Strada ferrata, che fu poi nel 1839 *approvata e denominata* Leopolda, *si costruisce adesso il tronco situato fra Livorno e Pisa, lo spirito pubblico sembra ancora ondeggiare incerto sulla linea veramente preferibile ad ogni altra nella direzione di Firenze.*

Siffatta incertezza l' osserviamo ovunque si agitino sì gravi questioni; l' osserviamo in varj Stati italiani, e più che altrove nel vasto reame di Francia, appunto nel momento attuale.

« La question du tracé domine évidemment toutes les autres » diceva con ragione nel 1838 *il deputato francese che esponeva al Parlamento nazionale il parere di una commissione sulla miglior linea fra Parigi e l' Oceano* (a). *La questione Toscana ha, se non m' inganno, molta analogia con quella. E comecchè il citato elaboratissimo Rapporto e la legge che ne derivò non abbiamo fin qui procurata l' effettuazione della proposta Strada, mentre intanto si procede colà a memorabili discussioni sopra un sistema di apertura di Strade ferrate per tutta la Francia, così coll' esempio di tali vicende, ho giudicato poter non essere intempestivo lo svolgere nel suo aspetto più generale il tema delle*

(a) *Rapport sur le projet relatif au Chemin de fer de Paris au Havre et à Dieppe avec embranchement sur Elbeuf et Louviers; par M.r Vilet Deputé.*

La question du tracé domine évidemment toutes les autres.

D'une part il faut q'il soit prouvé que le chemin peut atteindre les extrêmes q'il a pour but de desservir, et qu'en même temps il satisfasse à tous les interêts legitimes des localités intermédiaires.

D'autre part il faut q'il sot prouvé qu'il offre des ressources suffisantes pour que les frais de son exécution et de son entretien soient couverts par les produits.

Strade ferrate in Toscana. E così avendo io operato senza servire a comando o a commissione di alcuno, facendo astrazione (per mera ipotesi) dai privilegj esistenti, ed immaginandomi altresì che la Linea Leopolda possa non oltrepassare Pisa, ho poi stimato debito di buon cittadino il pubblicare le mie riflessioni in così rilevante controversia.

Tale è in parte l'oggetto di questo abbozzo di scritto, che esce alla luce spogliato da quelle particolarità statistiche che sogliono accompagnare consimili progetti, a giustificazione delle linee che si prescelgono. Io le ho omesse perchè riuscirebbero superflue a chi conosce i molti scritti fatti di pubblica ragione intorno a questa materia; e perchè se non si ammettessero come indubitate e sodisfacenti siffatte particolarità statistiche spettanti principalmente alla popolazione ed al transito relativo delle nostre più ricche provincie, inutile veramente sarebbe il progettare strade di ferro in Toscana.

In ultimo dirò che precedentemente allo studio da me fatto della linea che sostituir si potrebbe alla Strada Leopolda, io meditava il più grandioso disegno di una strada littoranea lungo il mar Tirreno, e meditava altresì la convenienza di una modificazione al sistema di rotaje di ferro presentemente in uso.

Mettendo in ordine questi materiali da povero scrittore qual sono, mi è venuto diviso il discorso in tre parti nel modo che segue.

Nella prima esamino la convenienza del non proseguire dopo Pisa la Strada Leopolda qual' è approvata, e propongo di sostituire ad essa una linea che avrebbe la caratteristica di Linea italiana e che da Livorno accennerebbe a Bologna e a Modena per Pistoja, con un braccio per Pescia, e alle Legazioni per Firenze.

Nella seconda parte propongo di attaccare la linea già descritta ad altra anch'essa essenzialmente italiana, littoranea a un tempo e subappennina che miri a Parma ed abbia un braccio per Lucca; linea che potrebbe un giorno prolungarsi fino all' estrema Italia meridionale.

Nella terza parte infine mi fo ad enumerare i benefici effetti che conseguir si potrebbero da una modificazione materialmente facile nella forma delle rotaje di ferro.

PARTE PRIMA

1. All' uscire di Firenze una vasta pianura si apre al sud ovest chiusa fra i contrafforti dell' Appennino e la falda orientale di una propaggine di esso, il Monte Albano, che stringe l' Arno e forma le gole della Golfolina.

2. In cima a quella pianura e in un punto quasi precisamente medio della sua lunghezza sono due città, Pistoja e Prato; belle, ricche, industriose, e di molto conto. Dietro a Pistoja si spiega l' amenissima e popolosa montagna che da essa prende nome, e su per questa sale una strada regia alla volta di Modena, che s' incrocia sotto S. Marcello con quella che scende a Pescia.

3. Da Pistoja partirà in breve altra strada transappennina pei Bagni della Porretta e Bologna. Da Prato per Val di Bisenzio sale pure una strada provinciale che un giorno potrà recare non piccola utilità, ed un' altra per Val di Marina s' inforca sopra a Barberino di Mugello colla strada regia Fiorentina-Bolognese.

Quale località più conveniente di questa per una strada ferrata? Fra i raggj non più lunghi di 20 miglia che si dipartono da Firenze niuno può contrastare alla Linea Pistojese il primato.

Il raggio d' Empoli offre certo minori vantaggj; è privo di sbocchi laterali e si frappongono in esso ostacoli gravi al passaggio d' una strada ferrata.

4. Ma dopo Empoli sono il Val d' Arno inferiore, il pisano e Livorno. Se Firenze schiacciasse le città toscane come Parigi, Londra, Napoli schiacciano colla loro potenza di capitali regine le altre città di quei regni, con una linea non più lunga di 47 o 48 miglia, bisognerebbe andare dirittamente a Livorno. Ma quattro antiche città, sedi di Repubbliche del Medio Evo, Pisa, Siena, Lucca, Pistoja, han sempre dei vivi avanzi di vigoria repubblicana e tutte prima o dopo vorranno avere il loro braccio di strada di ferro e lo avranno. La linea retta, la *tirannica linea retta,* come la chiamava Sterne,

lascerebbe fuori non già delle trascurabili vanità municipali, ma troppe giuste ed imperiose esigenze.

5. Se dunque il richiamo più prossimo a Firenze vien da Pistoja e l'altro più importante assai e per Firenze e per Pistoja vien da Livorno; come si dovrà serpeggiare colle linee per allacciare il maggior numero d'interessi? Dico colle linee perchè una sola non può sicuramente soddisfare al quesito.

6. Ricordiamoci di ciò che ho detto in principio, che il piano di Pistoja è chiuso a mezzogiorno dalla catena del Montalbano e che per uscirne e volgersi verso il Littorale, bisogna poter vincere quell'imponente ostacolo. Ragion vuole che nel trapassarlo si studi attentamente la direzione più proficua da prendersi.

7. Quando eravamo fanciulli, chi partendo da Firenze si recava per ozio a Livorno, fermandosi colle debite e prudenziali pause a Prato, a Pistoja, a Pescia, a Lucca ed a Pisa, faceva quello che si chiamava il *giro dei Fiorentini*.

Nella discussione della prima linea ferrata da farsi in Toscana, questa che lega le sette Città che ho nominate, doveva fissare di necessità l'attenzione, e fu infatti sostenuta con acume in uno scritto dell'Ing. Carlo Martelli. Vinta poi dalla linea del Val d'Arno per Pisa che ora si chiama *Leopolda*, risorge e si propone di nuovo non intera (che il privilegio già accordato a quella le lo vieta) ma spezzata in due tronchi, i quali si partirebbero dagli estremi, cioè da Pisa a Lucca e da Firenze a Pistoja per Prato.

8. Ma se vogliamo considerare le linee *di transito perfezionato* come mezzi che servono alle necessità commerciali ed al diporto operoso (che è pure una necessità del tempo), bisogna soddisfare innanzi tutto a tali necessità con linee dirette, per le quali il movimento degli uomini e delle cose si faccia all'uopo non solo veloce ma velocissimo.

9. Pisa e Livorno avevano bisogno di legarsi così, e alla Direzione della Società della linea Leopolda fu provvidamente imposto di cominciare i suoi lavori da questo, che più d'ogni altro dà speranza di lucro (1).

(1) Perchè il guadagno dell'imposta sul transito da Livorno a Pisa fosse stato più certo ed avesse a un tempo istesso procurato un doppio miglioramento pubblico, bisognava che la Strada di ferro e il canale navigabile esistente fossero appartenuti ad una sola amministrazione. Allora si sarebbe scavato un nuovo canale in linea retta fra Pisa e Livorno, costruendo a un tempo istesso colla terra dello scavo il terrapieno della Strada ferrata: e si sarebbe potuto con spesa quasi uguale tenerlo più largo, per mettervi le guide o adesso o in seguito a

10. Ora se dalla parte di terra la vera chiave del commercio toscano d' importazione è Bologna, e se i Pistojesi sapranno fare (nè si può più adesso dubitarne) la loro strada della Porretta con quel maggiore artifizio che sa dettare al presente l' architettura delle strade di monte, il recapito a piè dell' Appennino del commercio di Bologna in Toscana si troverà a Pistoja; non più a Firenze.

Firenze sarà sempre Firenze, non pei suoi teatri e le altre sue caduche delizie, ma pei suoi portentosi monumenti d' arte e di scienza che sempre saranno l' ammirazione di tutti i sapienti del Globo ed ai quali pur si rassegnano, e con essi tutti i *touristi* (ricchi vaganti), come gli studenti di Pisa alla Cancelleria della Sapienza. E sarà sempre Firenze per l' industria sua propria che cresce, e per le nuove vie transappennine che in Essa fanno capo dalle Legazioni e dall' Adriatico.

11. Ma se la via migliore e più diretta fra Bologna e Livorno passa per Pistoja, bisogna tenere quest'ultima città come punto di partenza della Strada ferrata, e correre poi da Pistoja a Livorno per la linea più breve. Perchè andare a Pescia, a Lucca, a Pisa? Queste due ultime città debbono avere ed avranno la loro strada ferrata, che è il principio di un' altra linea importantissima, della quale faremo parola a suo luogo. Pescia recapito essa pure della Strada Regia di Modena, deve connettersi alla linea Pistojese-Livornese, come appunto precisamente vi si connette adesso mediante la via ordinaria, cioè mediante la Regia Traversa di Val di Nievole. Pietro Leopoldo volle sapientemente che quella strada si costruisse, affine di non obbligare i Pistojesi e i Pesciatini ad uscire di stato: e allora non si trovavano ai confini Lucchesi dogane rigorose e l' onere d' un pedaggio doppio, allora non esisteva il comodo di varcare il Fiume Arno per mezzo del Ponte di Bocca d' Usciana.

12. Fermiamoci ancora un momento a Pistoja, e aduniamo tutti gli argomenti che ponno farci decidere a forare il Monte Albano colla maggiore probabilità d' utile.

due file binate. La strada sarebbe costata meno e non avrebbe incontrato l'imbarazzo dei ponti sul fosso, che pure costano e che adesso trattengono il lavoro. Il transito per l' acqua ridotto alla sua maggior perfezione avrebbe servito ad ogni genere di mercanzie, e la Strada ferrata al transito accelerato delle persone.

13. Se foratolo sotto Seravalle andiamo a Pisa per la Val di Nievole traversando i colli che la dividono dallo stato Lucchese e poi Lucca istessa, percorriamo un paese che è agricola in superlativo grado ed anche manifatturiero. Ma il movimento delle persone dello stato Lucchese verso Firenze e verso Livorno può egli paragonarsi a quello che si opera in tali direzioni nel vicino Val d'Arno inferiore e maritimo? Se il movimento da Lucca è minore, e lo è senza dubbio, di ciò si debbono forse accagionare in parte i gravosi pedaggi interposti ai due Stati, ma più ancora le abitudini di lavoro e d'economia della popolazione Lucchese sì agiata che povera, e la perfezione d'ogni arte di necessità dentro i limiti di quel suolo, angusto sì ma più accarezzato d'ogni altro dalle mani de' suoi abitanti, e fecondato dalla loro costante predilezione.

14. Esaminiamo invece il paese che si trova fra Pistoja e Livorno, seguendo una direzione a Ostrolevante. A piè del Monte si apre subito una valle nella quale sono acque in parte stagnanti nell'inverno, perenni ed incanalate fino all' Arno. Migliorata la navigazione di quelle acque (lo che può facilmente ottenersi ed in modo da utilizzarla assai più d' ora in estate) avete i due transiti per le mercanzie e per gli uomini che si danno la mano con reciproco vantaggio fino a Pontedera, per ritrovarsi poi a Livorno. E qui è d' uopo rammentare (vedasi la nota (1)) che quando parlo del vantaggio che il pubblico ritrarrebbe dai due transiti simultanei per acqua e per terra, io suppongo che il Governo ne rilasci la costruzione e la rendita temporaria a uno stesso intraprenditore, o che li ritenga ambidue: senza di che le due imprese si paralizzerebbero vicendevolmente.

La Strada di ferro, passato il Montalbano per mezzo di una galleria, discenderebbe placidamente sopra un viadotto secondo il pendio settentrionale di quel monte (2) fino al basso presso Castel Martini, e costeggerebbe poi il Canale

(2) Stephenson nota che forando il Montalbano si trova fra la Valle di Ombrone e il Padule di Fucecchio una differenza di livello di Piedi 140 (braccia 72 $^1/_3$) da consumarsi, com'egli dice, in un tragitto di sole tre miglia, che sarebbe una pendenza di 8, 57 per 1000. Ma se (giova il ripeterlo) all' uscir dalla galleria invece di scender verso la Valle della Nievole noi ci sostenghiamo a Oriente sul versante della Giogaja, noi possiamo prolungare la declività per sei o sette miglia, nonchè per tre, avvicinandoci inoltre alla parte più popolata del Paese.

Questa parte del Progetto sarebbe costosa non v'ha dubbio, ma io la farei precedere ad ogni altro lavoro della Linea Subappennina: poichè il miglioramento di transito che produrrebbe sarebbe tale da dare da per se solo ricco alimento ad una tassa, che potrebbe (se l'integrità della linea ferrata che propongo non fosse per ora combinabile) aggregarsi per esempio al Privilegio della Società Porrettana.

d' Usciana fino al Ponte a Cappiano, a due miglia e mezzo da Fucecchio. Sarebbe questo il punto della Strada ferrata più prossimo a Firenze, per chi volesse raggiungerla partendo di là colle ruote ordinarie per Empoli.

15. Io tengo che non sia conveniente allontanarsi di troppo dalla presente strada diretta ruotabile. Tengo non ammissibile che per seguire sempre una via subappennina, si debba abbandonare affatto il cuore della Toscana, voglio dire il Val d'Arno (3). Ed in vero cosa è la Toscana? È la Valle dell' Arno, diceva Giuliano Frullani.

16. La Strada ferrata tostochè ritrova il Val d'Arno fra Fucecchio e Pontedera, chiama a se la Val d'Elsa e la sua antica Capitale Siena, *la Venezia dei Colli*, e la Val d'Era in cima alla quale è l'etrusca Volterra: due città tanto più venerande e degne di considerazione, in quantochè la loro posizione *da Era feodale* contrasta colla vivezza e solerzia al tutto moderna degli abitanti, e col loro civil costume significato nel più puro idioma italiano (4).

17. A Vicarello fanno capo molte Strade traverse che allaccerebbero colla linea progettata varj punti del piano di Pisa; altre che scendono dalle fabbriche di Sal Borace di Pomarance, dai Bagni minerali di Casciana e dalle altre ubertose colline meridionali, e finalmente la Via Emilia che viene da Roma per Grosseto e che è la vena principale delle Maremme.

18. Così il Val d'Arno inferiore e la contigua pianura marittima sono tagliati *in traverso:* due sue convalli, la Pistojese e quella denominata Val di Nievole, dall' alto fino alla confluenza in Arno sono corse *longitudinalmente.*

(3) Vedi il sopraccitato Rapporto Stephenson pag. 22 del Manuale della Strada ferrata Leopolda.

Senonchè mentre concordo seco là dove dice » *che il* **Val d'Arno** *si trova in posizione più centrale della Val d' Ombrone e così in grado di giovare ad una maggior parte del Granducato* » chiamo più propriamente **Val d'Arno** non il Piano occidentale fiorentino o le Gole della Golfolina, ma la zona di paese che si apre dopochè il Fiume è uscito dall'ultima stretta dei monti, fra Montelupo e Capraja. Così a tramontana il Val d'Arno comincia alle falde del Monte Albano, e la Val di Nievole, pel suo movimento commerciale quanto per la sua posizione idrografica, è pure **Val d'Arno.**

E fermandomi sopra una considerazione che può sembrare e non è futile, domanderò quanti passeggeri i conduttori della Diligenza Orcesi e delle vetture d'Empoli raccolgono per Firenze, fra Montelupo e Firenze? Pochi, io rispondo, per non dir punti, quantunque il Paese sia popolatissimo. Fra Pontedera e Pisa cade l'istessa osservazione. Ad un raggio assai lungo dai grandi centri le masse di popolazione poco sono attratte verso i centri stessi dal transito periodico delle grandi linee. Hanno bisogno di un movimento loro proprio più frequente: nè rincresce, anzi spesso accomoda, di portarsi a quei centri, per movere di là a più lunghi viaggj.

(4) Siena ha già esternate con un breve scritto le sue vedute per una Strada ferrata fino all'Osteria Bianca.

Come colla linea Leopolda si va da Firenze a Livorno per Pisa, così vi si andrebbe per Pistoja e Prato, con linea appena più lunga di quella. Come eravamo un tempo costretti a toccare Pisa per recarci da Pontedera a Livorno, e lo siamo ancora andando colla Diligenza Orcesi, e lo saremmo per la linea Leopolda, così invertendo l' ordine e col divario *adesso* (5) di sedici miglia circa di più, toccheremmo Livorno per andare a Pisa.

19. E qui è da notarsi che fra Pisa e Pontedera la cultura della terra è lussureggiante, il fabbricato quasi continuo e adorno ovunque di orti e di giardini: che pertanto il taglio della Strada ferrata Leopolda parallela ed accosta alla grandiosa Strada Regia, cagionerebbe guasto tale ai possessi, i quali son suddivisi in molte parti fra gli abitanti del luogo, che affine di render loro quel taglio meno sgradito e più lucroso per gl' Impresarj si vorrebbe vedere operato per esso un vistoso accrescimento di comodo alle comunicazioni attuali. Ed io ritengo invece che la popolazione locale profitterebbe ben poco del transito privilegiato verso Pisa o verso Pontedera, regolato a ore fisse e con intervalli di tempo piuttosto lunghi: e tale sarà, almeno in principio, il movimento delle locomotive sulle nostre strade ferrate.

20. Secondo il mio progetto al contrario le tre città ov' è più animato in Toscana il traffico delle vetture, cioè Pisa, Pontedera ed Empoli, e i tanti castelli e borgate sulle due rive dell' Arno e dei tronchi inferiori dell' Elsa e dell' Era ove più abbondano cavalli da tiro per servire ai bisogni dell' agricoltura ed alla circolazione dei mercati settimanali (6), conserverebbero vieppiù animato questo traffico e questo movimento, giovando a un tempo a quello delle vicine linee privilegiate.

21. Da Lucca si giungerebbe con rotaje ferrate a Pisa e a Livorno. Oppure a levante con breve tragitto sopra ottima strada ordinaria fino a Pescia, si proseguirebbe poi, per Pistoja e Prato alla volta di Firenze, sulla ferrata.

(5) Dico *adesso* perchè quando fosse prolungata la gran linea littoranea con rotaje ferrate verso Maremma, il tronco da Vicarello a Pisa supplirebbe anche al transito diretto da Pontedera per Pisa coll' allungamento di sole miglia 4 circa; come pur poteva (e fu proposto da qualcuno) supplire con allungamento non significante al transito diretto da Pisa a Livorno.

(6) Tali mercati si fanno a Firenze, a Empoli, a Castelfiorentino, a Fucecchio, a Monsummano, a Pescia, a Borgo a Buggiano, a S. Miniato, a Peccioli, a Pontedera, a Pisa.

Empoli ritroverebbe la strada medesima dalla parte di ponente al Ponte a Cappiano, cioè a 9 miglia circa di distanza, dalla parte di levante presso Campi a 15 miglia, e a Pontedera a 17 miglia. Le sette città della linea Pistojese-Lucchese sarebbero allacciate, senza rapire al Val d'Arno inferiore il proprio suo transito. Il Val d'Arno inferiore si congiungerebbe a levante con Firenze per Pistoja, e colla Val di Nievole a tramontana; a ponente con Livorno e Pisa, con Lucca, la Versilia il Ducato di Massa e Carrara e la Lunigiana, per mezzo del suo anello centrale, Pontedera. Questa grossa terra popolosa e commerciante ne trarrebbe acceleratissimo incremento.

22. Fin qui d'una migliore coordinazione di linee da altri in parte proposte: ora scendo a dire più particolarmente di quella che vorrei si attaccasse ad esse per giungere fino alle falde dell'Appennino che ci divide a settentrione dalla pianura di Parma: linea che potrebbe un giorno distendersi oppostamente da Pisa alla volta di Roma, e toccare ancora la punta estrema dell'Italia meridionale.

PARTE SECONDA

23. Il notabile ed incessante accrescimento della navigazione a vapore lungo le coste del Mediterraneo non ha, come credono gli osservatori meno diligenti di simili cose, attenuato il transito su i littorali nelle direzioni stesse dai piroscafi percorse. Anzi lo ha aumentato, come appunto per ragioni che qui non esporrò, il transito sulle strade ferrate rende più attivo il transito ordinario. Viareggio, Pietrasanta, la Spezia tre recenti Città, nonchè ogni luoghetto dello Stradale Genovese movendo da Pisa, possono testificare il mio asserto.

Ma questa linea della quale parlo, da Pisa a Sarzana, acquistò importanza doppia dal dì che con un Decreto del 1808 dato da Bajona, Napoleone ordinò che si aprisse una strada rotabile sull'Appennino della Cisa per congiungere, com'Egli divisava, per Pontremoli e Parma Napoli con Milano!

Checchè si pensi dai detrattori del tempo moderno, l'architettura delle strade di monte ha fatto passi di gigante da quel giorno; e in essa l'animo dei popoli e dei governi ha acquistata quella grandezza che albergava allora quasi ingenita e sola nei concetti di Napoleone (7). Infatti lentamente ubbidito nella esecuzione della strada da Sarzana a Parma, Napoleone ci lasciò nel 1813, oltre il decreto infisso nel muro del Comune di Pontremoli (8), poco più che la traccia maestrevolmente abbozzata del 9.° Cantone da Pontremoli al Crinale della Cisa, qualche disegno d' ingrandimento di quella città fatto da due ingegneri, allora giovani, ora distintissimi fra i primi, Poirée e Coconcelli; e poi qualche taglio di poggio incominciato in qua e in là sulla Magra, qualche brano di muro che si addita dagli abitanti come ciclopeo, qualche tradizione di pensieri che si ricorda e si tramanda a mente, da pochi a pochi, nel capo-luogo e nelle terre di Lunigiana.

24. Giacque infecondo questo germe di sì gran benefizio fino all' Anno 1834, in cui finalmente riuscì ad alcuni benemeriti cittadini di questa

(7) Egli diceva intorno a quel tempo ad un vivente illustre toscano: « bisognerebbe trapassare quel vostro appennino di Romagna per congiungere i due Mari; ma l'Alpe di S. Godenzo è così aspra! » Oggi quelle cime sono superate in più punti, Val di Montone e Val di Lamone aperte da strade che aprono comode comunicazioni fra tutte le terre importanti della Romagna Toscana.

(8) Su due piccole tavole di marmo sta scritto:

Napoléon I Empereur des Français, Roi d'Italie, Protecteur de la Confédération du Rhin, Médiateur de la Confédération Suisse ec. ec. ec. a fait ouvrir la Route N. 213. S. E. le Comte de Montalivet. G. * etait Ministre de l'intérieur. Le Comte Molé * Conseiller d'Etat, Directeur Général des Ponts et Chaussées, navigation etc.

Le Baron Fabroni * Maître des Requêtes chargé du service des Ponts et Chaussées au de là des Alpes. Le Chevalier Maurice Duval * Préfet des Apennins. Le Chevalier Desfougéres * Inspecteur divisionnaire de la VIII Inspection. M. M. Hageau Insp.r, Fevre Ingénieur en chef, Poirée Ing.r ordin.re

CANTONS	Route N. 213 de Sarzane à Parme Départements des Apennins		DISTANCES	HAUTEURS AU Dessus de la Mer
	Sarzane porte nord	——	——	24.mo 716
7	De Sarzane à l'Aulla pont de Gropino	——	19029	63 000
8	De l'Aulla à Pontrémoli porte sud	——	20547	213 260
9	De Pontrémoli à Montelongo Superieur	13806	19450	800 998
	De Montelongo au Col de la Cisa	5644		
10	Du Col de la Cisa à la limite du Dép.t	——	17600	686 768
	Département du Taro	——	76626	
	De la limite du Département à Fornovo	22380	42380	213 568
	De Fornovo à Parme	20000		
			119006	

valle d'ottenere dai respettivi governi che si rannodasse l'accesso di essa, non già colla strada postale ma con una Strada di diramazione che dal Portone di Caniparola per Fosdinovo e Tendola negli Stati Estensi si è recentemente indirizzata a Fivizzano, da dove continuata sul dorso dell'arduo Appennino della Cerreta delle Alpi scende poi a Reggio di Modena.

Dall'anno 1834 in poi si va adunque da Pisa a Pontremoli in carrozza, e salendo tirati da cavalli di posta la Colla della Cisa, si giunge a Parma.

25. Ma quanti disagi non scevri di pericolo s'incontrano ancora su questa strada, denominata *la Provinciale di Val di Magra!* Intanto si lascia al punto di diramazione la mite acclività della Valle per salire a Fosdinovo (Braccia 954 -- Metri 556, 91 sopra il livello del Mare); quindi si discende di nuovo e si passano a guado due formidabili torrenti, l'Aulella e il Tavarone, nonchè il torrentello Civiglia; poi traversando il villaggio angustissimo ed il ponte non meno angusto di Villafranca, guazzando nei varj e profondi rivoli delle Ghiare di Filattiera e salendo l'erto ponte sul Caprio, si giunge al lungo Borgo ed alla stretta via dell'ospitale Pontremoli. Là i selciati un tempo battuti dalle sole condotte dei muli, si vedono conquassati adesso dalle ruote dei barrocci e dei gravi legni da viaggio.

Ma chi si è partito da Pisa, anche prima di lasciare la Strada Regia, ha dovuto deviare dalla sua direzione e dalla migliore posizione naturale, per ascendere con lungo giro sul monte di Quiesa, e poi su quello che divide Carrara da Massa, e incontrare minori, ma frequenti difetti di viabilità, ed ha dovuto, se aveva d'uopo d'un albergo *confortabile*, allungare la via per andare a cercarlo a Sarzana.

Ora io domando ai toscani (lasciando da parte gli inconvenienti notati sul suolo degli stati limitrofi) se possiam sperare di vedere mandati ad effetto ai tempi nostri tali e tanti grandiosi lavori, quanti ne richiede l'importante via di Pontremoli, di cui si dovrebbe per qualche miglio variare affatto la giacitura?

26. E frattanto quale linea è più di questa adattata ad una Strada di ferro?
» Debbono le Strade di ferro, dice l'Ingegnere Milani, sorgere colà dove le
» più semplici, le meno costose, le meno comode e meno celeri vie di comu
» nicazione non sono più sufficienti alla fortuna della Società, al movimento

» degli uomini e delle cose: debbono sorgere colà dove l' attuale prospe-
» rità del Territorio basta a sopperirne il dispendio con pubblico vantaggio ».

Se sulla carta della Penisola guardo l'Italia centrale, non so immaginare in essa altra linea che sia per fecondare quanto questa cospicui rapporti e per crearne molti dei nuovi.

27. Questa linea da Livorno accenna a tre varchi dell'Appennino a ponente e a tramontana, per Genova, per Parma, per Reggio; e rade sempre per via, fra scali borghi e città, ora i monti, ora il mare. Trova prima Pisa, centro di una provincia agricola in sommo grado e che diventa manifatturiera; città antichissima e bella, la cui popolazione è in aumento continuo. Quindi i Bagni termali di S. Giuliano, e poco dopo lo Stato di Lucca, cui procura il benefizio di congiungere con via piana, di poco più lunga di quella del monte di Quiesa, la Capitale colla sua marina di Viareggio. Tocca poi la città di Pietrasanta e si vivifica di tutta la industria della Versilia. Tanto si accosta a Carrara dalla parte di Massa e da quella di Avenza, che può portare alle sue cave mercanti e visitatori dalle tante città che essa attraversa. Sarzana, ove la linea si biforca a poca distanza dal magnifico Golfo della Spezia, è pure stazione di non piccolo richiamo. E finalmente per S. Stefano, l'Aulla e la vignicola Val di Magra giunge a Pontremoli, e se vuolsi a Mignegno, cioè al principio della salita della Cisa. Da Mignegno quattro ore di cammino bastano per essere portati in carrozza a Berceto oltre Appennino, e di là (se lo Stato Parmense attiverà il suo sistema di Strade ferrate) si giungerà in meno di due ore a Parma.

28. Ma se la Toscana non corrisponde a questo impulso, tostochè Genova con una Strada ferrata vada a Milano, sia per Torino sia per Pavia, coloro che vorranno dal Mezzogiorno dell'Italia avviarsi su i bastimenti a vapore verso il Piemonte o verso gli Stati Lombardi fino a Venezia, sbarcheranno a Genova, non già a Livorno, e così chi verrà dalla Francia. Il commercio del Levante e dell'Ionio con Venezia con Trieste e altresì con Ancona, da quei porti si volgerà a Genova e non a Livorno; e così i primi rapporti di vital congiunzione fra i due mari si stabiliranno nell'alta Italia e non nella media.

29. Al quale sfortunio per la Toscana, Essa non potrà contrastare colla sua Strada ferrata Leopolda, compita che sia; perchè come ho cercato di dimo-

strare, questa linea termina alle ultime onde del largo Appennino di Romagna, fra le quali è Firenze, e da ogni altra parte non reca nuovi e comodi sbocchi al commercio esterno; mentre considerata come braccio di transito interno oltrepassa colla sua lunghezza le proporzioni di uno stato come la Toscana. Che se mediante la Strada Porrettana le merci di Bologna verranno assai più comodamente a Pistoja di quello che non vengono adesso a Firenze, il solo forare Serravalle per agevolarne il trasporto fino all'imbarco per Livorno, produrrebbe un bene che la strada ferrata Leopolda non può mai produrre. Essa gioverà non ne dubito ad accrescere l'affluenza dei forestieri verso Firenze, al che gioveranno pure i progettati bracci di Pistoja e di Lucca. Ogni forestiere potrà così toccare sei città in un giorno, invece d'impiegare sei giorni nel solo viaggio. Ma siamo noi certi che resterà perciò più danaro in Toscana, ancorchè il numero dei viaggiatori cresca dall'uno al cinque?

30. Concludo riepilogando:

I. Che in Toscana come in ogni altra parte d'Italia, acciocchè un tronco di Strada ferrata sia vero elemento di prosperità nazionale, deve coi suoi punti estremi ed intermedj andare incontro alle comunicazioni più importanti con gli altri stati, ossia dee far parte di *una linea italiana.*

II. Che la Toscana avendo il suo lato più lungo e più piano, parallelo al lido del Mediterraneo, deve distendere la sua linea ferrata principale in quella direzione, allacciando con essa più punti che può alle falde dell'Appennino, e fra questi quelli che più si avvicinano ad estese pianure d'Oltremonte.

III. Che fra le città subappennine fornite di siffatti requisiti non è da annoverarsi Firenze, e che la Strada Leopolda servendo solo ad unire Firenze col Mare, è un *braccio e non una linea;* e come braccio sembra troppo lungo e troppo costoso.

IV. Che d'altronde la linea per Pistoja e per le altre città subappennine proposta nel 1838 dall'Ingegner Carlo Martelli di Prato è più lunga d'ogni altra, e lambendo sempre i confini del Granducato non cura i molti interessi che hanno sede invariabile nella sezione meridionale.

V. Che la linea da me prescelta, mentre non trascura Firenze (e a niun italiano di senno può venire in testa di trascurarla) e mentre non allunga in modo sensibile la sua congiunzione con Livorno, accenna a Bologna per Pistoja, a

Modena per Pistoja e Pescia, allo stato Lucchese che parte nel mezzo, al Ducato di Massa e Carrara, ugualmentechè ai Monti Apuani nostri ed estensi; che accenna a Genova per la via di mare dal Porto della Spezia e per quella di terra per la Strada postale; che dà vita ad una bella provincia cioè alla Lunigiana, quasi vergine pel nostro commercio, perchè stata priva finora di comunicazioni; che in ultimo, cresciuto il vigore coll' incedere, porta al piede di un varco appenninico assai placido, oltre il quale è Parma, Piacenza e la regal Milano.

VI. Che come scrisse un autore già citato » conoscendosi ormai da tutti » che le rendita di una via di comunicazione segue la composta delle due » ragioni dirette, della quantità del transito e della lunghezza del transito » questa essendo lunga da Firenze a Mignegno miglia toscane 131, ha estensione tale da produrre effetti e lucro maravigliosi. Infatti il corriere mette giorni 1 ½ da Firenze a Sarzana. Colla Strada ferrata vi si giugnerebbe in meno di 5 ore. Da Firenze a Parma impieghiamo presentemente almeno 3 giorni in viaggio. Attivate le due linee ferrate di qua e di là dalla Cisa vi giungeremmo in meno di 10 ore.

VII. Che se la fortuna presente di quella linea può con tutta certezza presagirsi grande, la sua fortuna avvenire deve essere immensa; perchè il proseguirla da Pisa fino a Civitavecchia e poi fino a Terracina, è una conseguenza naturale della sua creazione.

Che in fine una tal prosecuzione attraverso alla Maremma sarebbe per la Toscana oggetto di ben più che doppio interesse, giacchè gli effetti simultanei del transito perfezionato, terrestre e marittimo, accelererebbero prodigiosamente il di lei risorgimento. Chi ha viaggiato nei battelli a vapore sa che ad onta dei comodi che essi offrono, è sempre dai più dei passeggeri desiderata la terra; e sanno gl' impresarj dei vapori che l' alimento di quel traffico si fa più copioso quanti più porti si toccano. Fra Livorno e Civitavecchia non se ne tocca adesso alcuno, perchè, specialmente in estate, non converrebbe per nessun conto di fermarsi periodicamente a Piombino, a Follonica, a Talamone e a Portercole: ma non sarebbe così quando a poca distanza da tali scali, passasse una strada ferrata.

PARTE TERZA

31. La teoria delle strade a guide di ferro, l' esperienze, i tentativi dei pratici più sapienti di varie nazioni, ed i confronti che ne sono stati fatti, sono ormai registrati in libri di dominio pubblico, dei quali se ne potrebbe comporre una speciale biblioteca.

In quanto alla forza motrice da preferirsi, le notizie più recenti che abbiamo sulle strade di ferro costruite in varj paesi, ci fanno conoscere che questa è sempre *questione di località*. Talvolta vien preferita la trazione per mezzo di cavalli, tal altra quella delle locomotive animate dal vapore, alle quali poi si son fatti e si fanno continui perfezionamenti.

32. Ma le guide di ferro fino a questo giorno, che io sappia, si son sempre foggiate in modo che i soli furgoni (*Waggons*) con ruote fornite di bordo o orecchio apposito, possono scorrere su di esse.

Ad esporre in ultimo una modificazione assai notevole che si potrebbe fare in dette guide, mi è necessario di rammentare alcuni canoni di pratica accettati da tutti i trattatisti intorno alle resistenze che incontrano le ruote per ragione dell' attrito, sia sulle strade ferrate sia sulle comuni.

33. Sopra una strada ferrata in linea prossimamente orizzontale la media resistenza di trazione è di $1/250$ del peso che devesi trasportare, e si può anche computare di $1/230$. Nelle strade ordinarie è stata valutata di $1/25$. Dunque un cavallo tirerà sulla strada ferrata lo stesso peso pel quale occorreranno 10 cavalli sulle strade ordinarie, sempreché sieno in ottima condizione.

E in numeri concreti se si stabilisce l' unità di velocità ad un metro percorso per ogni minuto secondo, ossia a 3600 metri l' ora, e se si suppone che lo sviluppo costante di forza del cavallo sia rappresentato da 60 chilogrammi, esso tirerà sulla strada ferrata 15500 chilogrammi, mentre sulla strada ordinaria lo stesso cavallo collo stesso sforzo tirerà 1550 chilogrammi.

3

Se si aumenta la velocità in modo da rappresentarla colla misura di unità di metri 2, 5 a minuto secondo, la carica sulla strada ferrata si ridurrà a chilogrammi 8250 e bisognerà non fare faticare il cavallo per più di ore 1, 3 di seguito. Sulla strada ordinaria poi bisognerà limitare la corsa all' istesso tempo, ma la carica dovrà ridursi a 825 chilogrammi.

Il trasporto utile, detratto il peso dei veicoli, rimarrà di meno dei ¼ del tutto (9).

34. Ragionando dietro questi semplicissimi dati che fanno conoscere l' immensa superiorità delle strade ferrate sulle comuni, io vorrei che le rotaje delle prime fossero fatte in guisa che *tutte* le ruote dei legni che si usano per il trasporto delle persone, o per quello delle mercanzie, potessero transitare su queste strade, solo che avessero, come ben si comprende, la lunghezza dell' asse da ruota a ruota uguale alla distanza che è fra le guide di ferro fisse sulla strada.

Non debbo tacere che tal pensiero non è mio e che ho veduto di volo il disegno nuovissimo di un *Rail* ovvero rotaja fatto con questo preciso scopo, e son rimasto persuaso che sotto il rapporto tecnico la cosa non incontrerebbe gravi difficoltà.

Bisognerebbe che la strada ferrata fosse a rotaje binate, e che fossero frequenti quanto bastasse i baratti (croisières) sulle rotaje medesime.

35. Quale rovescio produrrebbe in un paese questo sistema di strade ferrate sotto il rapporto economico, commerciale, politico! Gli effetti benefici ed universali che ne deriverebbero prevarrebbero d' assai a quelli prodotti dalle strade ferrate comuni.

I. La prima costruzione della strada ferrata, il suo successivo mantenimento e la speculazione delle locomotive con vapore o con cavalli, diventerebbero, se si volesse, tre separate imprese; della quale divisione ben saprebbe trar profitto un governo provvido ed avveduto.

II. Una nuova tariffa basata in parte sul peso, in parte sul genere da trasportarsi semovente o inanimato, in parte sulla foggia dei legni e sul

(9) Vedi l'Architetto delle Strade ferrate di Eduardo Biot, Lezioni sulle Strade ferrate di Minard, e Manuale delle Strade ferrate di Hartzman.

numero dei cavalli, determinerebbe la tassa dovuta da tutti i transitanti, ai numerosi sbocchi della strada ferrata.

III. Il transito delle merci e specialmente delle più pesanti e di minor prezzo, il quale come ognun sa, ben poco si approfitta delle strade ferrate, ne parteciperebbe sicuramente anch' esso; giacchè eliminati su questa i %. dell' attrito, non vi sarebbe vetturale per povero che fosse, cui potesse increscere di pagare una modica tassa di pedaggio.

IV. Così il capitale, vistoso in ogni paese non privo di vita, che corrisponde al valore totale dei cavalli impiegati in ogni genere di servizio, non risentirebbe scossa di sorta alcuna. Crescerebbe o diminuirebbe a seconda dei bisogni e dell' industria del paese.

36. Nè si dica che l' accennato sbilancio possa egualmente non seguire laddove si attivano le strade ferrate comuni. Poichè su queste » se non si faranno come dice Biot (10) che due o tre corse al giorno e che la quantità dei viaggiatori per ogni corsa non sia maggiore di 40, è evidente che *converrà impiegarvi* UNICAMENTE *cavalli* ».

E pertanto la Compagnia della strada ferrata dovendo necessariamente tenere un gran numero di cavalli per servire il transito essa *sola* coi *suoi* furgoni, i cavalli da tiro rincareranno, con grave scapito dei vetturali poveri. Ognuno poi comprende quanto danno e ritardo potrebbe avere a risentire il pubblico per la scarsezza o la cattiva qualità dei cavalli, e a quanto scapito potrebbe andare soggetta la Compagnia istessa, ogniqualvolta si rallentasse sulla strada ferrata il movimento delle persone e delle merci di valore.

37. In quest' altro sistema l' impresario del transito dovrebbe essere fornito di un numero di furgoni e di locomotive proporzionato alle possibili richieste emergenti, e potrebbe regolare i suoi avvisi preventivi a seconda del concorso dei viaggiatori, servendosi assai meno di cavalli che di vapore, del quale Egli avrebbe solo il privilegio. Con tali condizioni soltanto, io credo che possa specularsi in Toscana sul transito dei passeggeri con locomotive a vapore; attivandole se non ogni giorno, ogni due o più giorni;

(10) L' Architetto delle Strade ferrate di Biot §. 281. Milano.

a risparmio di consumo di guide e di macchine, nonchè di Coke inglese, genere che costa a Livorno L. 33 il migliaio.

38. Ma la mutazione più di tutte notabile che mi sembra derivare dal progettato sistema, si è quella che si verificherebbe nell' ordine economico dello Stato. Infatti essendo evidente dal fin qui detto che tanto il transito sulle ruote di merci di qualunque genere, quanto quello delle persone di qualunque classe, dovrebbe nella direzione della strada ferrata farsi tutto sopra di essa, i consumatori col pagamento di una tassa non onerosa, provvederebbero esuberantemente alla spesa del mantenimento di essa e ne sgraverebbero i contribuenti terrieri.

39. Sì, tengo per fermo che da Firenze a Pontremoli sulla linea tracciata nella unita carta, cioè per una lunghezza di miglia 130, lo Stato, anzi gli Stati che attraversa non dovrebbero più spendere nulla pel mantenimento di questa principale comunicazione, la quale non mancando d' altronde ovunque di linee laterali, non potrebbe per vero considerarsi come soggetta ad una *imposizione forzata.* Volontaria e non forzata sarebbe certamente l' affluenza delle persone, nei due sensi, sopra una strada quasi netta di polvere e di mota e guardata in ogni tempo (tacendo d' altro) dai malviventi, per la doppia vigilanza dell' interesse privato e degli agenti di pubblica sicurezza.

40. Ed infine facilissimo riuscirebbe fra i Governi dei diversi territorj attraversati, il reparto d' ogni ingerenza amministrativa, sia per la prima costruzione, sia pel successivo mantenimento di essa; o si eseguisse per conto dei respettivi erarj, o per concessione che se ne facesse ad appaltatori distinti, o ad un solo.

L' Hansemann nella sua applaudita Memoria sulle strade ferrate (pubblicata nel 1837) trova in esse tali vantaggi che scende a consigliarne la costruzione a spese del pubblico Tesoro, ove anche si debba perciò creare appositi imprestiti, anco quando si debba, per richiamare sopra di esse il trasporto delle merci, stabilirne molto basse le tariffe « perchè nel trasporto » delle merci più modico, più sicuro e più celere sta il cardine dell' eco- » nomia e della ricchezza nazionale ».

41. Non è lontana l' epoca nella quale l' *esperimento di fatto* potrà illuminarci sulla vera quantità del transito Toscano; e seguirà sopra il tronco

della linea Leopolda innegabilmente più battuto dalle persone, cioè fra Pisa e Livorno. Ed io voglio sperare che il detto transito delle persone, operato per mezzo del vapore con varie e rapide corse ogni giorno, possa acquistare in breve un grande sviluppo. Ma in quanto alle mercanzie, giunte che sieno a Pisa per Arno proseguiranno io presumo a navigare sul fosso fino a Livorno; e le più leggere soltanto e di maggior prezzo potranno valersi della strada ferrata.

42. Ma quando questo tronco, che chiamerò Pisano farà parte della gran linea di commercio littoranea da Genova e da Parma per Livorno, come non sperare di vedere anche sovr'esso attivato un considerevole trasporto di merci? Allora il sistema delle guide di ferro accessibili alle ruote comuni diventerà anche per questo tronco preferibile a quello usato finora e potremo praticarlo sull'istesso piano e in sostituzione del primo. La qual preferenza mi sembra pure ragionatissima per la gran linea che da Pistoja proseguendo la transappennina di Bologna, scenderà a Livorno, raccogliendo pure il transito di Firenze, di Prato, di Pescia e di Modena. Poichè senza fermarsi sulle obiezioni di poco conto che suscitare può il sistema delle proposte rotaje, concluderà meco ognuno: che per esso il transito cessa di essere un privilegio pei soli veicoli di una Compagnìa, cessa la necessità di continuamente traslocare su quelli le merci, i bagaglj e le persone, con scapito di tempo e di danaro e dando luogo ad un enorme consumo delle rotaje istesse: che la strada ferrata diventa invece il patrimonio di tutti, che tutti ne godono secondo i loro individuali bisogni; e che quando questi progressivamente si accrescono non v'è ostacolo che possa trattenere il naturale sviluppo di quel velocissimo movimento di transito che tutti vagheggiano, e che non potrebbe essere durevole se fosse effetto di cause meramente accidentali.

LUCCA

dalla Tipografia di Giuseppe Giusti

1842